

## **Обоснование требований к размещению средств наружной рекламы на магистральных улицах городов**

*Батракова А.Г. , Ряпухин В.Н., Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет*

Существующие статистические данные свидетельствуют, что неудовлетворительные дорожные условия являются причиной от 8 до 15 % всех дорожно-транспортных происшествий (ДТП). По оценке специалистов реальное влияние дорожных условий на вероятность возникновения ДТП значительно выше и составляет от 60 до 80%. Причина такого различия в учетных показателях кроется в недооценке влияния дорожного фактора и в неправильном подходе многих работников ГАИ к рассмотрению обстоятельств ДТП, учитывающих лишь происшествия, связанные с очевидной неисправностью дорожных сооружений, скользкостью покрытия, отсутствием ограждений, плохим состоянием обочин и т.д. Такая оценка роли дороги опасна тем, что в значительной мере не учитывает дорожные условия, сопутствующие ДТП, снижая роль автомобильной дороги в обеспечении безопасности движения.

Надежность работы водителя и безопасность движения зависят от того, насколько своевременно и точно водитель может определить появление какого-либо объекта, оценить его скорость и направление движения, а также расстояние до него. Таким образом, режим и безопасность движения определяются не только динамическими качествами автомобиля, но и способностью водителя к приему и переработке информации о дорожно-транспортной ситуации.

Рост количества информации, которую должен воспринимать водитель при движении приводит к увеличению числа конфликтных и аварийных ситуаций по вине водителя, несостоятельного адекватно оценить дорожные условия и принять правильное решение. В данном случае речь идет об информационной перегрузке водителя при движении. Этому способствуют и многочисленные средства наружной рекламы, устанавливаемые вдоль городских улиц и дорог.

Установление причинно-следственной связи между размещением наружной рекламы и ДТП основывается на определении соответствия, элементов наружной рекламы, их размещения требованиям нормативных документов. Вместе с тем, средства наружной рекламы не внесены в перечень дорожных условий, сопутствующих возникновению ДТП. Правила учета и регистрации дорожно-транспортных происшествий на автомобильных дорогах Украины не предусматривают регистрацию рекламоносителей среди элементов сервиса и обустройства дороги, поэтому в настоящее время представляется возможным дать лишь экспериментальную и теоретическую количественную оценку влияния рекламоносителей на безопасность дорожного движения.

Как свидетельствуют исследования ХНАДУ, практика бесконтрольного размещения средств наружной рекламы вдоль городских улиц и дорог приводит к информационной перегрузке дорожной обстановки, дополнительной фиксации взгляда водителя и увеличению времени реакции при управлении автомобилем, что существенным образом влияет на безопасность дорожного движения.

Обследование рекламоносителей на автомагистралях города Харькова позволило установить, что большинство рекламоносителей установлены с нарушением требований действующих нормативных документов по безопасности дорожного движения.

Основой научного обоснования требований к размещению средств наружной рекламы является теория информационного взаимодействия водителя со средой движения. Она позволяет оценить влияние средств наружной рекламы на водителя через угловые скорости движения объектов среды движения, или с помощью разности угловых скоростей. При этом угловую скорость объекта наружной рекламы и его положение относительно направления движения водителя можно рассматривать как условные раздражители, которые информируют водителя о положении объекта и степени его опасности для дальнейшего движения. Вместе с тем, угловые скорости движения объектов определяют размеры поля восприятия водителя, которое несет информацию, необходимую для целенаправленной деятельности водителя.

Экспериментальные данные ХНАДУ свидетельствуют, что по мере приближения к препятствию в продольном направлении дороги расстояние от водителя до центра тяготения видимого контура препятствия в поперечном сечении дороги возрастает, то есть водитель изменяет траекторию движения, отклоняясь от препятствия.

Размещение в поле восприятия водителя средств наружной рекламы вызывает условную реакцию, которая проявляется не только в изменении траектории движения автомобиля, но и изменении продолжительности фиксации взгляда водителя, и зависит от геометрических размеров объекта, его положения в поперечном сечении дороги и скорости движения транспортного средства.

Обработка экспериментальных данных позволила определить аналитическую зависимость между вероятностью возникновения условной реакции водителя и расстоянием от рекламного щита до кромки проезжей части, что в конечном итоге позволило разработать алгоритм расчета вероятности возникновения условной реакции и сформулировать основные требования к размещению средств наружной рекламы в поперечном сечении дороги.

Алгоритм расчета включает в себя:

1. Расчет расстояния от водителя до оси центра тяготения видимого контура препятствия и дистанции безопасности.

2. Расчет угла концентрации взгляда водителя (угол концентрации внимания).
3. Расчет расстояния от водителя до препятствия в направлении движения автомобиля.
4. Расчет расстояния от водителя до препятствия по направлению линии, ограничивающей зону концентрации внимания.
5. Расчет субъективного фактора влияния препятствия.
6. Расчет нижнего порога угловой скорости.
7. Расчет угловой скорости движения препятствия.
8. Расчет частоты возникновения условной реакции на угловую скорость объекта-препятствия.

Расстояние между средствами наружной рекламы, установленными на одной стороне автомобильной дороги, определяется исходя из условия ограничения максимально допустимой (предельной по условиям безопасности движения и условиям восприятия водителем) скорости поступления информации при движении автомобиля.

Общие требования к размещению средств наружной рекламы на участках наибольшей вероятности возникновения ДТП (перекрестки, пешеходные переходы, остановки общественного транспорта, места концентрации ДТП) следует сформулировать из условия возможной ликвидации элементов обстановки движения, вызывающих изменение угла концентрации внимания водителя или времени фиксации взгляда.

Проведенные вычислительные эксперименты позволили обосновать требования к размещению наружной рекламы в поперечном сечении городских улиц, таблица 1.

Таблица 1 - Размещение рекламных щитов относительно кромки проезжей части

Габариты рекламного щита, м		Рекомендованное расстояние от левой границы рекламного щита до кромки проезжей части, м
высота	ширина	
3	6	9,0
2	1,5	8,0
3	12	10,0
6	6	8,2
2	9	9,0
12	12	9,5

Таким образом, в работе изложен поход к обоснованию влияния средств наружной рекламы на безопасность дорожного движения, а также приведены результаты вычислительных экспериментов. В рамках этого подхода, базирующегося на теории информационного взаимодействия водителя со средой движения, дана количественная оценка влияния средств наружной рекламы на участников дорожного движения,

обоснованы отдельные требования к размещению средств наружной рекламы на городских улицах. Дальнейшее проведение исследований в указанном направлении позволит дать полную количественную оценку влияния средств наружной рекламы на вероятность возникновения ДТП. Полученные результаты должны составить основу рекомендаций и методических указаний по размещению средств наружной рекламы на городских улицах и дорогах.

### ***Выступления в виде слайдов:***



International Association of Public Transport  
Union Internationale des Transports Publics  
Internationaler Verband für öffentliches Verkehrswesen  
Unión Internacional de Transporte Público

**Харьков  
24/3/2010**



## ***Электронные системы оплаты в общественном транспорте «От жетонов к бесконтактным смарт-картам»***

**Константин ДЕЛЛИС**  
**Менеджер МСОР**  
**по работе со странами Центральной и  
Восточной Европы и Евразии**

Connecting the world of public transport

## Введение

Типичные задачи, решаемые на основе современных информационных технологий (ИТ) на общественном транспорте

Не только  
электронные  
билеты!



- **ИТ** открывают доступ к новым технологиям
- **ИТ** позволяют реализовывать новые бизнес-модели
- Управление процессами сбора проездной платы
- Новые стандарты обслуживания
- Новое качество информации для пассажиров
- А также: маркетинг, решение юридических и финансовых вопросов, технических вопросов, логистика, бенчмаркинг, безопасность...

## Но: внедрение электронных билетов не решит проблему интеграции разных операторов

Нужна ли городу такая интеграция?

Если ДА, то все участники городского рынка пассажирских перевозок должны собраться вместе и решить, как объединить их доли на городском рынке в одну систему.

Интероперабельность рынка городских перевозок – это не только единый проездной билет.

**Единый электронный билет – это первый шаг, который город проходит после внедрения интероперабельности, т.е. интеграции разных операторов на общем рынке.**

## Пример: Чемпионат мира в Париже

Специально для чемпионата мира был введён особый проездной билет на бумажном носителе со следующими характеристиками:

- охват всего периода проведения чемпионата – с 3 августа по 5 сентября
- доступ на все виды транспорта, обслуживающего чемпионат
- доступ на все виды городского общественного транспорта (сеть RATP по всему «большому Парижу» и региону Иль-де-Франс)



## Обзор рынка: Число систем на основе смарт-карт в мире

- Африка: 1
  - Северная и Южная Америки: 35
  - Азия: 70
  - Европа: 100
  - Австралия и Океания: 10
- 
- Sony, NXP, ERG, Thales, INIT, Trapeze, Cubic, Kenkart...
  - ISO/IEC 14443, EN1545, Open Architecture (**открытая архитектура**) , Multi Application (**мультиприменение**)

## Карта «Octopus» («Осьминог») Гонконг



- Первая в мире бесконтактная смарт-карта (сентябрь 1997)
- “Перезаряжаемая” бесконтактная карта для электронных платежей
- Охватывает весь общественный транспорт Гонконга
- Может использоваться для оплаты товаров в магазинах, супермаркетах, ресторанах быстрого питания, автоматов уличных парковок, перехватывающих парковках, автоматов по продаже напитков/газет
- В настоящее время на руках у населения более 17 миллионов карт
- Используется 95% населения Гонконга
- С картой совершается по 10 миллионам транзакций ежедневно на общую сумму в 3,7 миллиарда долларов в год.
- Лозунг карты – ***Делаю вашу ежедневную жизнь легче!***



## Что это даёт?

### Выгоды с точки зрения пассажира

- ✂ Удобство и скорость, возможность не носить с собой наличные деньги
- ✂ Возможность поездок на разных видах транспорта
- ✂ Лёгкость «перезарядки» карты, т.е. внесение на неё новых денежных сумм
- ✂ Получение новой карты взамен похищенной или утерянной
- ✂ Дополнительные услуги (помимо транспортных)
- ✂ Привлечение новых пассажиров на общественный транспорт – тем самым снижение уровня транспортных заторов

→ Отчёт МСОТ: Оплата проезда в эпоху электронных билетов

## Что это даёт?

### Выгоды с точки зрения властей

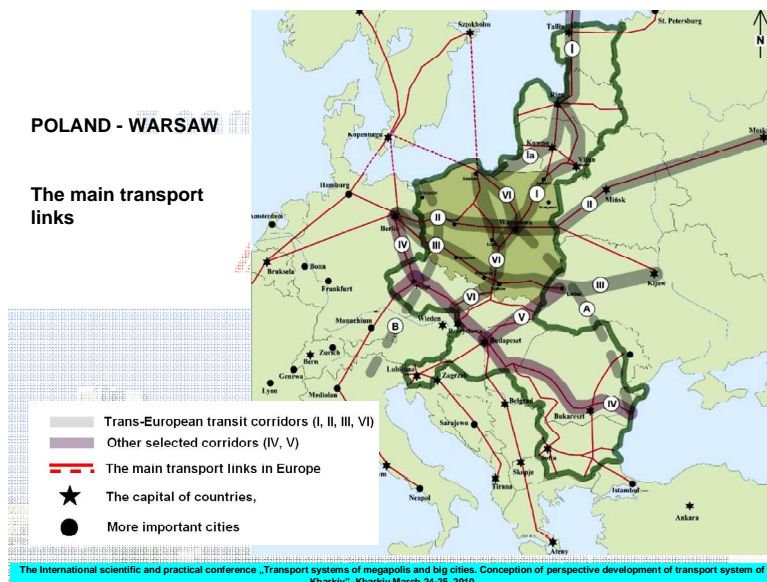
- ✂ Возможность интеграции разных операторов, видов транспорта, регионов
  - повышение мобильности граждан
  - создание возможностей комфортных беспрепятственных поездок по городу
  - унификация тарифных систем, внедрение новых моделей
  - источник получения маркетинговых данных
  - совершенствование контроля доходов и субсидий
- ✂ Возможность подключения всё новых участников рынка (такси, других операторов...)
- ✂ Политические выгоды, улучшение имиджа общественного транспорта)

## Что это даёт?

### Выгоды с точки зрения операторов

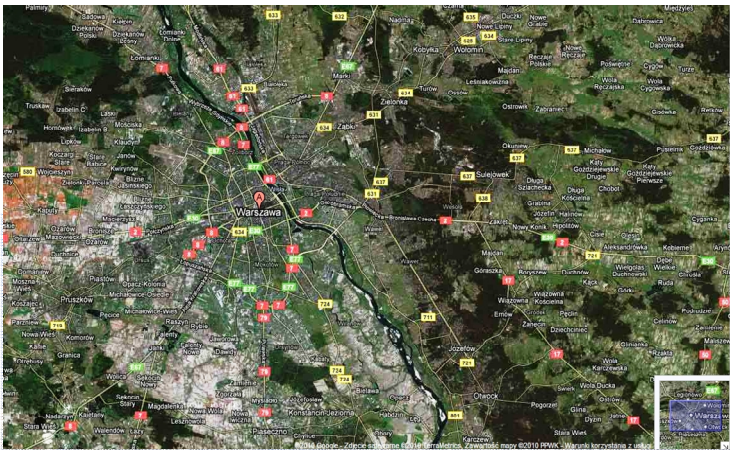
- ✂ Замена существующего устаревшего оборудования, устранение присущих ему ограничений
- ✂ Внедрение новой гибкой тарифной политики
- ✂ Снижение уровня мошенничества (при «закрытой» системе)
- ✂ Повышения уровня лояльности пассажиров
- ✂ Снижение операционных расходов и затрат на техобслуживание
  - в т.ч. устранение необходимости работать с наличностью
- ✂ Увеличение скорости посадки пассажиров через снижение времени совершения транзакции

*Janusz Bosakirski. The main transport links.*





## City of Warsaw



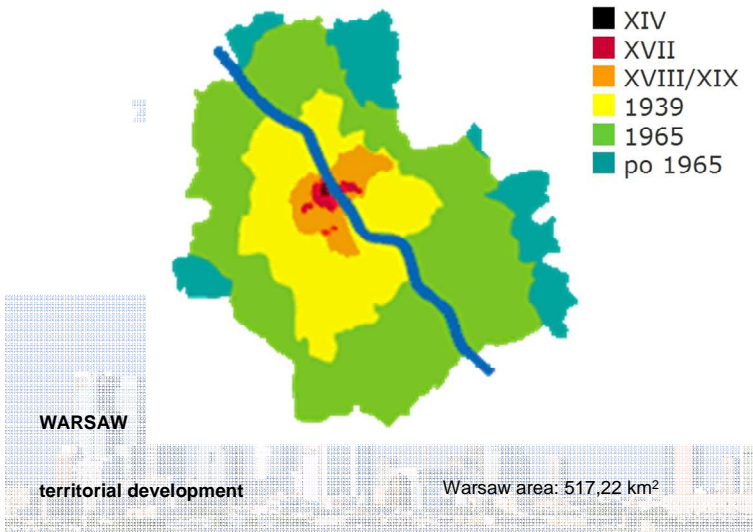
The International scientific and practical conference „Transport systems of megapolis and big cities. Conception of perspective development of transport system of Kharkiv”. Kharkiv March 24-26, 2010



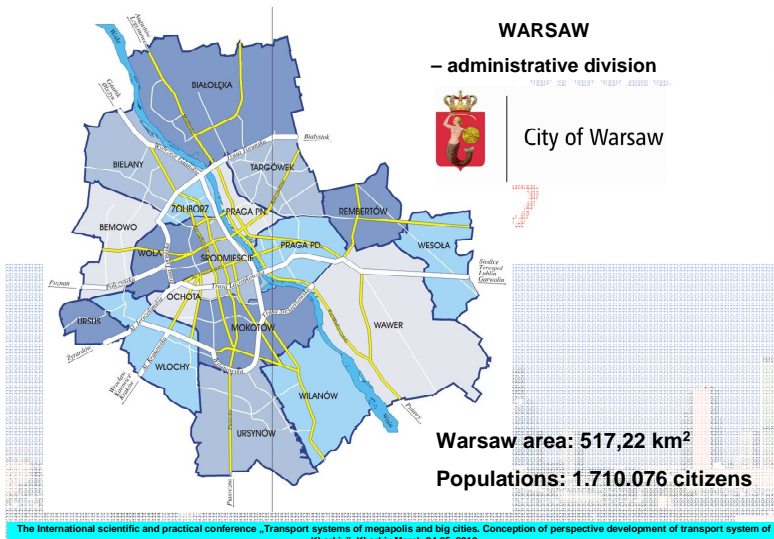
The International scientific and practical conference „Transport systems of megapolis and big cities. Conception of perspective development of transport system of Kharkiv”. Kharkiv March 24-26, 2010



The International scientific and practical conference „Transport systems of megapolis and big cities. Conception of perspective development of transport system of

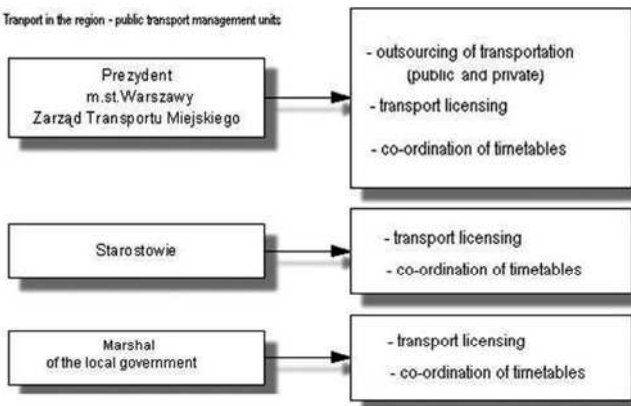


The International scientific and practical conference „Transport systems of megapolis and big cities. Conception of perspective development of transport system of  
Khar'kov - Kharkiv March 24,25 - 2010

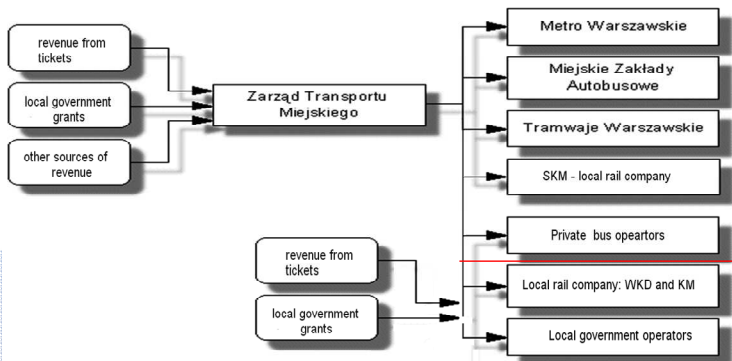


## Transport in the Warsaw Region - public transport management units

Transport in the region - public transport management units







**Warsaw**

**- financing of public transport**

The International scientific and practical conference „Transport systems of megapolis and big cities. Conception of perspective development of transport system of Warsaw” - Warszawa March 24-25, 2010

**The Council of Warsaw**

**Creation of the City's transport policy**

**Warsaw Board**

**Implementation of transport policy enacted**

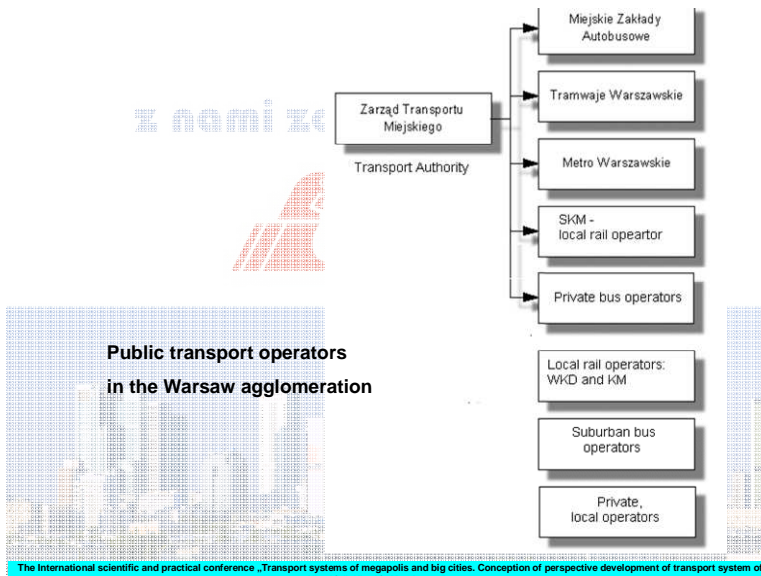
**Transport Authority - ZTM**

**Coordinating and overseeing the outsourced transport services**

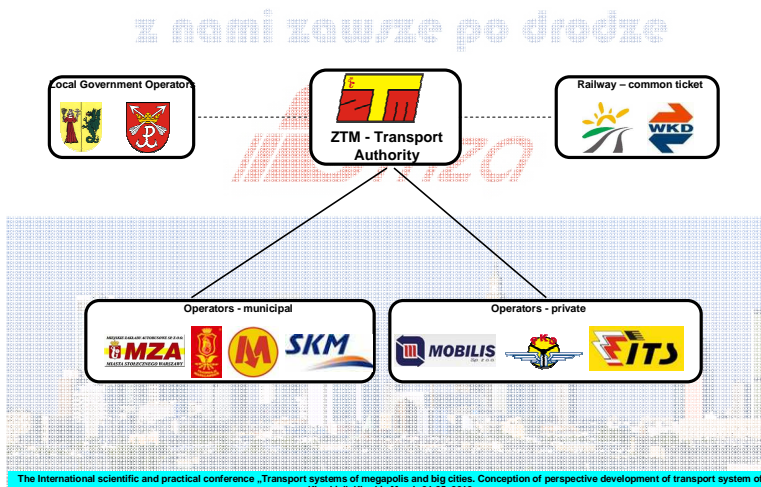
**Operators**

**Execution commissioned by the ZTM transport services**

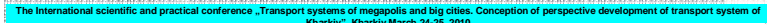
The International scientific and practical conference „Transport systems of megapolis and big cities. Conception of perspective development of transport system of Warsaw” - Warszawa March 24-25, 2010



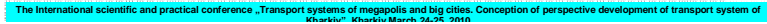
### Structure of public transport in the Warsaw agglomeration



**Average density:**  
**3.147 [citizens/km<sup>2</sup>]**  
**(31.XII.2008)**

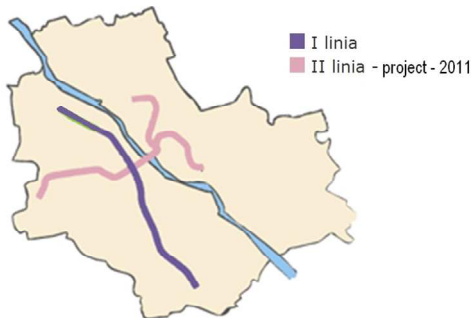


## The structure of daily - passenger public transport traffic





WARSAW - public transportation system - the length of the line



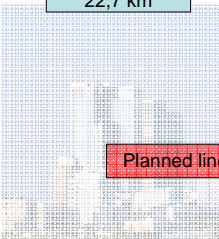
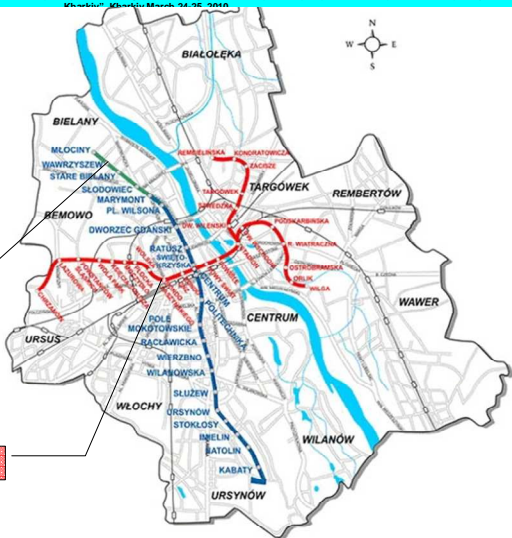
The International scientific and practical conference „Transport systems of megapolis and big cities. Conception of perspective development of transport system of

WARSAW

METRO system

Line n# 1  
22,7 km

Planned line



The International scientific and practical conference „Transport systems of megapolis and big cities. Conception of perspective development of transport system of

